

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-301504

(43)Date of publication of application : 19.11.1996

(51)Int.Cl.

B65H 31/32

(21)Application number : 07-106693

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 28.04.1995

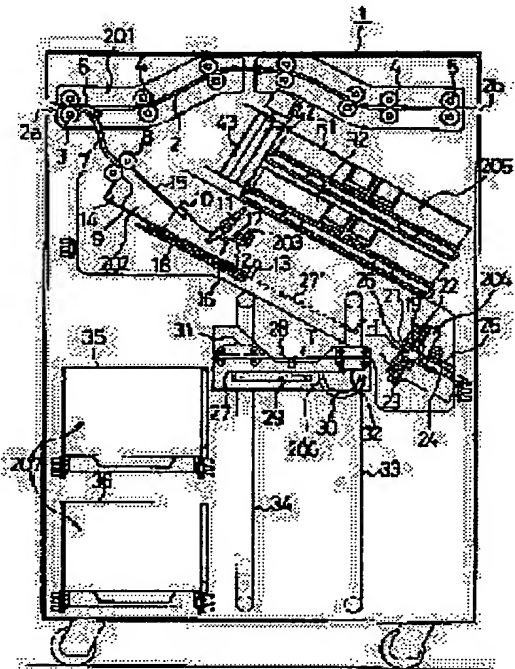
(72)Inventor : OZASA HIDEAKI

(54) SHEET ALIGNMENT DEVICE AND BOOKBINDING DEVICE THEREWITH

(57)Abstract:

PURPOSE: To keep a bundle of sheets aligned and transfer them onto the top surface of a storage tray by keeping the posture of a sheet storage means fixed and making them approach the top surface of the storage tray when placing the bundle of sheets on the storage tray from the sheet storage means.

CONSTITUTION: By mounting a sheet storage means 12 above a storage tray 9, keeping the posture of the sheet storage means 12 fixed and operating a moving mechanism for making a bundle of sheets approach the top surface of the storage tray 9 when placing the bundle of sheets, the bundle of sheets are kept aligned and transferred onto the top surface of the storage tray 9.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-301504

(43) 公開日 平成8年(1996)11月19日

(51) Int.Cl.⁹

B 6 5 H 31/32

識別記号

庁内整理番号

F I

B 6 5 H 31/32

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願平7-106693

(22) 出願日 平成7年(1995)4月28日

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72) 発明者 小笹 秀明

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

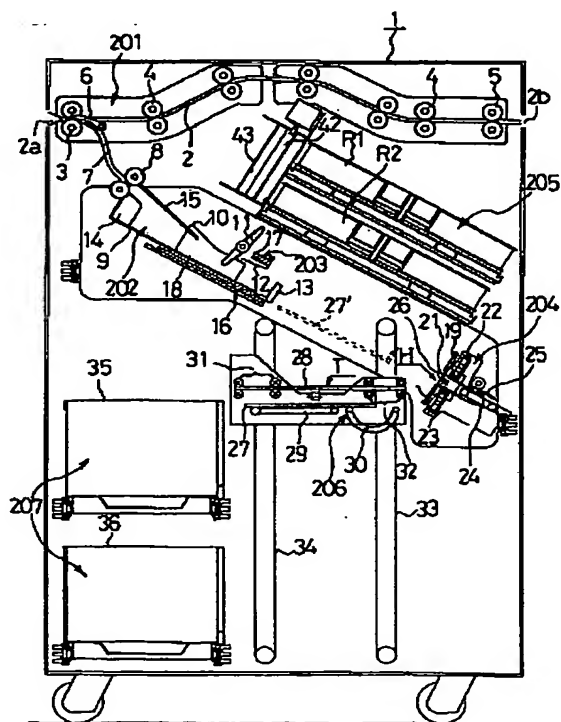
(74) 代理人 弁理士 近島 一夫

(54) 【発明の名称】 シート整合装置及びそれを備えた製本装置

(57) 【要約】

【目的】 シート貯留手段12から収納トレイ9にシート束を載置する際、該シート貯留手段12の姿勢を一定に維持して該収納トレイ9の上面に接近させることにより、該シート束を整合された状態を維持して該収納トレイ9の上面に移送する。

【構成】 シート貯留手段12を収納トレイ9の上方に設け、シート束を載置する際、該シート貯留手段12の姿勢を一定に維持して該収納トレイ9の上面に接近させるための移動機構86を作動させることにより、該シート束を整合された状態を維持して該収納トレイ9の上面に移送する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 送られてくるシートを収納する収納トレイと、

前記収納トレイの先端部に配置され、前記シートの先端を突き当てて整合するための突き当て位置と、前記収納トレイからのシートの搬出を妨げない退避位置とに移動可能な端部突き当て部材と、

前記収納トレイの上面の第 1 の位置と、該収納トレイの上面に集積されたシート束の上方にあって送られてくるシートを収納する第 2 の位置との間を昇降自在のシート貯留手段と、

を備えてなるシート整合装置であって、

前記シート貯留手段が、前記第 2 の位置に待機した該シート貯留手段の姿勢と、該シート貯留手段に貯留されたシートを前記収納トレイの上面に移送する前記第 1 の位置における該シート貯留手段の姿勢を略同一にする移動機構を有すること、

を特徴とするシート整合装置。

【請求項 2】 送られてくるシートを収納する収納トレイと、

前記収納トレイの先端部に配置され、前記シートの先端を突き当てて整合するための突き当て位置と、前記収納トレイからのシートの搬出を妨げない退避位置とに移動可能な端部突き当て部材と、

前記収納トレイ上で整合されたシートを、前記端部突き当て部材が前記退避位置に退避した状態で該収納トレイの先端部から搬出する整合シート搬出手段と、

前記収納トレイの上面の第 1 の位置と、該収納トレイの上面に集積されたシート束の上方にあって送られてくるシートを収納する第 2 の位置との間を昇降自在のシート貯留手段と、

を備えてなるシート整合装置であって、

前記シート貯留手段が、前記収納トレイに載置されたシートを搬出するために前記第 2 の位置に待機した該シート貯留手段の姿勢と、前記第 1 の位置において該シート貯留手段に貯留されたシートを前記収納トレイの上面に移送する時の該シート貯留手段の姿勢を略同一にする移動機構を有すること、

を特徴とするシート整合装置。

【請求項 3】 前記移動機構が、

前記シート貯留手段を揺動させ、かつ該シート貯留手段を回転自在に支持する回転支持板と、

前記シート貯留手段を常に同一の姿勢に維持するために該シート貯留手段を回転させる位相合わせ駆動プーリーと、により構成される、

請求項 1 又は 2 記載のシート整合装置。

【請求項 4】 前記収納トレイ上のシートを、前記突き当て位置に位置決めされた前記先端突き当て部材に当接してシートを整合するシート整合手段を備えてなる、

請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項記載のシート整合装

置。

【請求項 5】 前記シート貯留手段がシートを載置する底面部と、シートを当接させる突き当て部により構成される L 字形状の板状部材からなり、

該底面部が弾性材料で構成される、

請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項記載のシート整合装置。

【請求項 6】 前記収納トレイの先端部近傍に該収納トレイ上に収納されたシートの厚さを検知する検知手段を設け、

該検知手段の出力結果に基づいて収納トレイに導かれるシートを一時的に貯留する前記第 2 の位置を制御する制御手段を有すること、

を特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項記載のシート整合装置。

【請求項 7】 前記シート貯留手段の前記底面部と前記突き当て部との交点の近傍に回転ローラを設け、

前記シート貯留手段が前記第 2 の位置にある時に前記収納トレイの上面に載置されたシートを搬送するために前記回転ローラを駆動させる駆動機構をもうけてなる、

請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項記載のシート整合装置。

【請求項 8】 送られてくるシートをシート束に整合するシート整合装置と、

前記シート整合装置で整合したシートを製本する後処理装置を備えてなる製本装置において、

前記シート整合装置が請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 項記載のシート整合装置である製本装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、送られてくるシートを整合するシート整合装置に係り、特に集積したシート束を製本手段に搬送するためにシート束を整合するシート整合装置及びそれを備えた製本装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、シート整合装置を複数個配置して、一方のシート整合装置が整合シート束の排出作業を行っている間は、他方のシート整合装置にシートを導き、交互にシート整合装置を用いて、シートの連続給送を可能としていた。

【0003】また、図 18 (a)、(b) に示すように一時貯留手段であるストップフィンガー 305 を有するシート整合装置がある。前記ストップフィンガー 305 は、側面視 L 字形状の板状部材からなり、シート突き当て部 305 a 及び底面部であるシートすくい部 305 b を有し、かつ駆動軸 305 c に固定され、シートをすくい部 305 b に案内して突き当て部 305 a 突き当たる貯留位置と、すくい部をシート搬送面から離れた退避位置とに選択移動可能であると共に貯留位置から反時計方向に回動して該ストップフィンガー 305 上に貯留した

シート束を収納トレイ上に移送するようになっている。

【0004】なお、図中306はシート整合手段のパドルであり回転して進行力を与えシート搬送方向の整合を行う。307は、シート及びシート束幅方向の整合手段で307aが基準固定板、307bが矢印方向に移動して整合を行う可動板である。309a及び309bはシートの先端突き当て部材であって、シート先端を突き当てる突出位置及びシートあるいはシート束の収納トレイからの搬出を妨げない退避位置に出没自在に構成されている。310は収納トレイ、311a、311b及び311cは入口シート上ガイド、313は入口シート下ガイド、339は整合装置内へシート及びシート束を搬入する搬入ローラである。

【0005】搬入する搬送ローラ339によって整合装置に1枚ずつ搬入されるシートは、搬入口近傍で入口シート上ガイド311a、311b及び311c、及び入口シート下ガイド313にガイドされつつ収納トレイ310上に搬入され、シート整合手段306及び整合手段307の可動板307bの移動によって基準固定板307a及び先端突き当て部材309a及び309bに突き

当てられて整合される。

【0006】そして、該シート整合装置にて整合されたシート束は、ステイブラ等により綴じる等の後処理をするシート後処理手段等に搬出すべく、搬出手段によって収納トレイ310から搬出されるが、この際、先端突き当て部材309a及び309bは、該排出に支障とならない退避位置に移動すると共に、ストップフィンガー305は、そのすくい部305bの先端が搬出されるべくシート束上面に当接する。この状態で、連続して搬入ローラ339から搬入されるシートは、ストップフィンガー305のすくい部305bにより案内されて突き当て部305aに当接して貯留される。そして、上記搬出手段による整合シート束の搬出が完了すると先端突き当て手段部材309a及び309bが上方に突出した突出位置に復帰すると共に、ストップフィンガー305が駆動軸305cにより反時計方向に回転して、前記ストップフィンガー305に一時的に貯留されたシート束が収納トレイ310上に落下される。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来例ではストップフィンガー305による一時貯留後、該ストップフィンガー305の回転による収納トレイ310への移送時にシートはストップフィンガー305部より自由落下するためシート間に介在する空気層の影響等によって一時貯留シートが収納トレイ310に移送された時、シートSの整合が乱れることがある。該シートの整合乱れは、最上面のシートSaは整合パドル306の回転により先端突き当て部材309に当接して、また幅方向の乱れは可動板307bの移動により基準固定板307aに当接して整合乱れを直すことは可能である

が、他のシートの搬送方向の乱れは、上記シート整合装置にあっては直すことはできず、この状態のまま綴じ手段（後処理手段）に向けて搬送すると製本不良等の不具合を発生する。

【0008】また、ストップフィンガー305は、固定軸中心に回転するため一回分の整合シート束の厚さによってストップフィンガー305のすくい部305bと整合シート束とのなす角度が異なってくるため、すくい部305bと整合シート束との間に隙間が生じて正確に貯留できない場合が生じる。このため、ストップフィンガーを異なる形状のものを複数個用意しておき、整合シート束の厚さに応じてストップフィンガーを交換させることも考えられるが、この方法では、交換のための手間が面倒であると共に、複数個のストップフィンガーを常に用意する必要が生じ、コストアップの原因になってしまう。

【0009】そこで、本発明の目的は、収納トレイ上に積載されたシート束を、例えば製本手段に搬送する際、既に貯留手段に積載された次のシート束を前記収納トレイの上方位置で待機していた次のシート束を保持した該貯留手段の姿勢と、該次のシート束を収納トレイ上に積載する際の前記貯留手段の姿勢が同一に保持されることにより該シート束が整合された状態を維持して該製本手段に搬送することができるシート整合装置及びそれを備えた製本装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、上述事情に鑑みてなされたものであって、送られてくるシートを収納する収納トレイと、前記収納トレイの先端部に配置され、前記シートの先端を突き当てて整合するための突き当て位置と、前記収納トレイからのシートの搬出を妨げない退避位置とに移動可能な先端突き当て部材と、前記収納トレイの上面の第1の位置と、該収納トレイの上面に集積されたシート束の上方にあって送られてくるシートを収納する第2の位置との間を昇降自在のシート貯留手段と、を備えてなるシート整合装置であって、前記シート貯留手段が、前記第2の位置に待機した該シート貯留手段の姿勢と、該シート貯留手段に貯留されたシートを前記収納トレイの上面に移送する前記第1の位置における該シート貯留手段の姿勢を略同一にする移動機構を有すること、を特徴とするシート整合装置にある。

【0011】また、送られてくるシートを収納する収納トレイと、前記収納トレイの先端部に配置され、前記シートの先端を突き当てて整合するための突き当て位置と、前記収納トレイからのシートの搬出を妨げない退避位置とに移動可能な先端突き当て部材と、前記収納トレイ上で整合されたシートを、前記先端突き当て部材が前記退避位置に退避した状態で該収納トレイの先端部から搬出する整合シート搬出手段と、前記収納トレイの上面の第1の位置と、該収納トレイの上面に集積されたシ

ト束の上方にあって送られてくるシートを収納する第 2 の位置との間を昇降自在のシート貯留手段と、を備えてなるシート整合装置であって、前記シート貯留手段が、前記収納トレイに載置されたシートを搬出するために前記第 2 の位置に待機した該シート貯留手段の姿勢と、前記第 1 の位置において該シート貯留手段に貯留されたシートを前記収納トレイの上面に移送する時の該シート貯留手段の姿勢を略同一にする移動機構を有するシート整合装置でもよい。

【0012】上述の移動機構が、前記シート貯留手段を揺動させ、かつ該シート貯留手段を回転自在に支持する回転支持板と、前記シート貯留手段を常に同一の姿勢に維持するために該シート貯留手段を回転させる位相合わせ駆動プーリーと、により構成されると好ましい。

【0013】また、前記収納トレイ上のシートを、前記突き当て位置に位置決めされた前記先端突き当て部材に当接してシートを整合するシート整合手段を備えてもよい。

【0014】更に、前記シート貯留手段がシートを載置する底面部と、シートを当接させる突き当て部により構成される L 字形の板状部材からなり、該底面部が弾性材料で構成されると好ましい。

【0015】また、前記収納トレイの先端部近傍に該収納トレイ上に収納されたシートの厚さを検知する検知手段を設け、該検知手段の出力結果に基づいて収納トレイに導かれるシートを一時的に貯留する前記第 2 の位置を制御する制御手段を有すると更に好ましい。

【0016】更に、前記シート貯留手段の前記底面部と前記突き当て部との交点の近傍に回転ローラを設け、前記シート貯留手段が前記第 2 の位置にある時に前記収納トレイの上面に載置されたシートを搬送するために前記回転ローラを駆動させる駆動機構を設けるとよい。

【0017】そして、送られてくるシートをシート束に整合するシート整合装置と、前記シート整合装置で整合したシートを製本する後処理装置を備えてなる製本装置にも、同様に適用し得る。

【0018】

【作用】以上述べた本発明の構成において、前記シート貯留手段が、前記収納トレイ上に積載されたシート束の上の第 2 の位置に位置決めされ、該シート貯留手段に次のシートが貯留される。

【0019】次に、収納トレイに設けられた端部突き当て部材が退避位置に移動して整合シート搬出手段が前記収納トレイ上に積載されたシート束を挾持して収納トレイから搬出する。前記次のシートが貯留されている前記シート貯留手段が該次のシートを載置した状態で姿勢を一定に保ちながら前記収納トレイ上に接近して第 1 の位置に下降することにより、該シート貯留手段が貯留していたシートが該収納トレイ上に載置される。

【0020】更に前記シート貯留手段が上方に上昇して

更に次のシートを貯留する。

【0021】従って、前記シート貯留手段は、前記第 2 の位置での姿勢と前記前記第 1 の位置での姿勢とが略同一であるため、該前記シート貯留手段に貯留されていたシート束が未綴じの状態で前記収納トレイ上に積載されても当該シート束は整合された状態を維持しているため、上述の整合シート搬出手段が前記収納トレイ上に積載されたシート束は前記製本手段により整合された状態で製本されるのである。

【0022】

【実施例】以下、図面を用いて本発明の説明を行なう。

【0023】製本装置 1 はシート搬送装置 201、シート整合装置 202、シート束搬送装置 203、テープ加熱装置 204、テープ搬送装置 205、製本束搬送装置 206、収納スタッカー 207 より構成されている。

(図 1)

シート搬送装置 201 は、搬入されるシート材 S の搬送路 2 を有しており、搬入口 2a、排出口 2b がそれぞれ形成され、シート搬送路 2 に沿って上流側から搬入ローラ対 3、複数の搬送ローラ対 4、搬出ローラ対 5 が配設されている。また搬入ローラ 3 の下流近傍には、分岐手段としてのフラッパー 6 が配設されていて、製本する際はシート搬送路 2 をシート搬送路 7 に分岐するようになっている。

【0024】前記フラッパー 6 によってシート搬送路 7 に分岐されたシート S は、シート搬送ローラ対 8 によってシート整合装置 202 に搬入される。

【0025】シート整合装置 202 は、シートを収納する収納トレイ 9、シートの搬送方向と平行な辺を揃える整合フェンス 10、シートの搬送方向先端の辺を揃える整合パドル 11、製本の冊間でシートを一時待機させるための L 字形をなすストップフィンガー 12、シートの先端が突き当たる先端基準シャッター 13、装置入口部でシートの下面をガイドする入口下ガイド 14、装置入口部でシートの上面をガイドする入口上ガイド 15 によって構成されている (図 2)。前記ストップフィンガー 12 の底面部は、弾性材料で構成されている。

【0026】シート整合装置 202 に搬入されたシート S は、上面を入口上ガイド 15 (15a, 15b, 15c) によって、下面を入口下ガイド 14 によってガイドされつつ、先端基準シャッター 13 (13a, 13b) に突き当たる。またこの時、整合パドル 11 によってシートの搬送方向の整合が、整合フェンス 10 によってシートの搬送方向と平行な辺の整合が収納トレイ 9 上で行なわれる。整合フェンス 10 は、固定フェンス 10a と移動フェンス 10b によって構成されておりシートは固定フェンス 10a 側を基準に整合されるようになっている。連続的に製本を行なう場合は、ストップフィンガー 12 (12a, 12b) を作動させて冊間でシートを一時待機させ、収納トレイ 9 上から整合シート束が搬出さ

れてからストップフィンガー 12 (12a, 12b) を解除して待機させていたシートを収納トレイ 9 上に受け渡すようになっている。

【0027】シート束搬送装置 203 は、可動グリッププレート 17 (17a, 17b)、固定グリッププレート 16、可動グリッププレート 17 の挟持駆動機構 (不図示)、可動グリッププレート 17 及び固定グリッププレート 16 の移動機構 (不図示)、シート束ガイド 18 等によって構成されている (図 2)。

【0028】シート整合装置 202 でシートの整合が完了すると、可動グリッププレート 17 の挟持駆動機構

(不図示) が作動して可動グリッププレート 17 が移動して固定グリッププレート 16 と共に整合シート束を挟持する (図 3 (a))。シート束の挟持が完了すると可動グリッププレート 17 及び固定グリッププレート 16 の移動機構 (不図示) が作動してシート束を挟持した状態でシート整合装置 202 からテープ加熱装置 204 に整合シート束を搬送する (図 3 (b))。

【0029】またこの時、シート束の後端の下側はシート束ガイド 18 (18-a, 18-b, 18-c) によってガイド支持されている。(可動グリッププレート 17 及び固定グリッププレート 16 と一緒にシート束ガイド 18 も移動する。)

テープ加熱装置 204 は、テープガイド 19, 20、センターヒーター 21、サイドヒーター 22, 23、センターヒーター 21 の駆動機構 24、サイドヒーター 22, 23 の駆動機構 25 等によらて構成されている (図 1、図 5)。

【0030】テープ加熱装置 204 には、シート束搬送装置 203 によって整合シート束が搬送されてくる以前にテープ搬送装置 205 によってテープガイド 19, 20 部にバインドテープ 26 が供給されている。

【0031】テープ搬送装置 205 は、テープリール R1, R2、キャリッジ搬送体 C、テープカッター 42、テープ搬送手段 43, 44、等によって構成されている。(図 1)

テープリール R1, R2 に巻かれたテープはテープカッター 42 によって所定の長さにカットされ (バインドテープ 26)、テープ搬送手段 43 によってキャリッジ搬送体 C 内に搬送される (図 5)。

【0032】バインドテープ 26 がテープ搬送体 43 によってキャリッジ搬送体 C 内に搬送されると、キャリッジ搬送体 C は、テープ受取位置 C1 からテープ受け渡し位置 C2 へ移動する (図 6)。

【0033】キャリッジ搬送体 C のテープ受取位置 C1 からテープ受け渡し位置 C2 への移動が完了すると、バインドテープ 26 はテープ搬送手段 44 によってテープガイド 19, 20 部に供給される (図 7)。

【0034】バインドテープ 26 の供給後、センターヒーター 21 がセンターヒーター 21 の駆動機構 24 によ

って退避位置 (不図示) から加熱位置 (図 1) に移動してバインドテープ 26 の予熱を開始する。そしてシート束搬送装置 203 によって整合シート束が背面当接位置 H に搬送されると (図 3-c)、シート束の背面がバインドされる。

【0035】シート束の背面バインドが完了すると、駆動機構 25 によってサイドヒーター 22, 23 がテープガイド 19, 20 を退避させながら (不図示) かつバインドテープ 26 の端部を持ち上げながら移動して後、シート束 Sb をサイドヒーター 22, 23 で挟み込むようにして側面のバインドを開始する。

【0036】シート束の側面バインドが完了すると、サイドヒーター 22, 23 での加圧が解除される。

【0037】サイドヒーター 22, 23 での加圧が解除されると、シート束搬送装置 203 によって製本完成品 SC は背面当接位置 H より製本束搬送装置 206 への受け渡し位置へと移送される (図 4 (d))。

【0038】センターヒーター 21 及びサイドヒーター 22, 23 は、それぞれセンターヒーター 21 の駆動機構 24、サイドヒーター 22, 23 の駆動機構 25 によって次のバインドテープがテープガイド部に供給されるために退避位置に戻る。

【0039】製本束搬送装置 206 は、製本完成品受取トレイ 27、製本完成品搬送トレイ 28、製本完成品受取トレイ 27 の駆動手段 29, 30、製本完成品搬送トレイ 28 の駆動手段 31, 32、昇降手段 33, 34 等より構成されている。

【0040】シート束搬送装置 203 によって製本完成品 SC は背面当接位置 H より製本束搬送装置 206 への受け渡し位置へと移送されると、前記受取トレイ 27 がその駆動手段 29, 30 によって製本完成品受取位置に移動する。前記受取トレイ 27 の製本完成品受取位置への移動が完了すると、前記シート束搬送装置 203 の可動グリッププレート 17 及び固定グリッププレート 18 の挟持が解除され、前記受取トレイ 27 へ製本完成品 SC が受け渡される。そしてシート束搬送装置 203 は、前記シート整合装置 202 の整合シート挟持位置にもどる (図 3 (e))。

【0041】前記受取トレイ 27 は、製本完成品 SC を受け取ると (図 3 (f))、前記駆動手段 29, 30 によって製本完成品搬送トレイ 28 への受け渡し位置 T へ移動する。

【0042】製本完成品搬送トレイ 28 は、受け渡し位置 T で製本完成品 SC を受け取ると、駆動手段 31, 32 によって収納スタッカー 35 上に移動し (図 8

(a))、昇降手段 33, 34 によって製本完成品 SC が収納スタッカー 35 内を下降する (図 8 (b))。そして収納スタッカー 35 の 35a, 35b 及び製本完成品搬送トレイ 28 の収納スタッカー 35 から離れる方向への移動によって製本完成品 SC は収納スタッカー 35

内に収納される(図8(c))。

【0043】次に本発明に係るシート整合装置のシート一時貯留手段の制御を図9(a)、(b)、図10、図11、図12、図13及び図14を用いて説明する。

【0044】図9(a)、(b)、図10(a)、(b)において、60は整合パドル軸、61はベアリング、62はパドル支持板、63はパドル駆動プーリー、64はパドル駆動ベルト、65はパドル中継プーリー、66はパドル入力ベルト、67はパドル入力プーリー、68はパドル入力軸、69はパドル昇降駆動プーリー、70はパドル昇降駆動ベルト、71はパドル昇降入力プーリー、72はパドル昇降入力プーリー軸、73はパドル昇降支持ピン、74はピン支持板(図10(c)、

(d))、75はストップフィンガー駆動入力軸、76はベアリング、77はストップフィンガー回転入力プーリー、79はストップフィンガー回転入力ベルト、81はストップフィンガー支持板、82はベアリング、83はストップフィンガー回転駆動プーリー、84はストップフィンガー位相合わせ中継プーリー、85はストップフィンガー回転支持板軸受、86はストップフィンガー回転支持板、87はストップフィンガー位相合わせ駆動ベルト、89は位相合わせ駆動プーリー90はベアリング、91はストップフィンガー軸、92は整合パドル昇降モーター、93はストップフィンガー駆動モーター、94は整合パドル駆動モーター、95はストップフィンガー回転支持軸、100は先端束厚検知センサーとしての距離センサー、200は後端束厚検知センサーとしての距離センサーである。

【0045】次に、図11、図12、図13及び図14を用いてシート一時貯留手段の動作説明を行う。

【0046】シート整合装置202でシートを受け入れる際は図11(a)に示すように整合パドル11は整合パドル駆動モーター94の駆動がパドル入力軸68、パドル入力プーリー67、パドル入力ベルト66、パドル中継プーリー65、パドル駆動ベルト64、パドル駆動プーリー63を経由してパドル支持板62にベアリング61を介して支持された整合パドル軸60に伝達されて整合パドル軸60に取り付けられた整合パドル11が、P1位置で所定の回転数で回転する。一方ストップフィンガー12はF1位置で待機している。

【0047】所定束厚のシートが収納トレイ上に収納されたことを先端束厚検知センサー100で検知されると、図11(b)に示すように整合パドル昇降モーター92が駆動してパドル昇降入力プーリー軸72、パドル昇降入力プーリー71、パドル昇降駆動ベルト70を介してパドル昇降駆動プーリー69に伝達され、パドル昇降駆動プーリー69がピン支持板74によってパドル支持板62に固定されたパドル昇降支持ピン73を矢印方向(図10(d))に回転させて整合パドル11をシート積載方向上方に所定量移動させる。そして先端束厚検

知センサー100で収納シートの束厚が所定量以上になったことが検知される毎に整合パドル昇降モーター92が所定量駆動して整合パドル11をシート積載方向上方に所定量移動させるようになっている。

【0048】所定枚数のシートの整合が完了するとシート束搬送装置203の可動グリッププレート17と固定グリッププレート16による整合シート束の挟持が開始されると同時に、図12(c)に示すようにストップフィンガー12がストップフィンガー駆動モーター93が作動しストップフィンガー駆動入力軸75、ストップフィンガー回転入力プーリー77、ストップフィンガー回転入力ベルト79、ストップフィンガー回転駆動プーリー83を介してストップフィンガー支持板81にベアリング82を介して取り付けられたストップフィンガー回転支持軸95が回転する。この回転によってストップフィンガー回転支持軸95にストップフィンガー回転支持板軸受85を介して取り付けられたストップフィンガー回転支持板86が回転しストップフィンガー回転支持板86にベアリング90を介して取り付けられたストップフィンガー軸91の回転によってストップフィンガー12が回転する。またこの時、ストップフィンガー回転支持軸95(ストップフィンガー回転中心)がその内部を回転自在にストップフィンガー支持板81に固設されたストップフィンガー位相合わせ中継プーリー84、ストップフィンガー位相合わせ駆動ベルト87、ストップフィンガー軸91に取り付けられた位相合わせ駆動プーリー89に駆動が伝達されてストップフィンガー回転支持板86の回転角度と1:1の逆回転が行なわれ、ストップフィンガー12と収納トレイ9の収納面とのなす角度がストップフィンガー12のストップフィンガー回転支持軸95中心の回転によって変わらないようになっている。該移動機構によってストップフィンガー12は先端束厚検知センサー100で検知された整合シート束の上面に当接し後続紙を貯留する(図12(c))。

【0049】ストップフィンガー12は少なくとも1枚の後続紙を貯留した後、図12(d)に示すようにストップフィンガー駆動モーター93を逆転させ前記駆動機構によって後端束厚検知センサー200によって検知された整合シート束後端高さより所定量高い位置(退避位置)まで退避する。またこの時整合パドル11もストップフィンガー12の整合シート束上面当接位置から退避位置までの高さの差分(収納トレイ9のシート収納面からの高さの差分)と同じ高さだけ前記整合パドル昇降機構によって上昇移動する。

【0050】ストップフィンガー12の退避位置への退避が完了しかつ、シート束搬送装置203の可動グリッププレート17と固定グリッププレート16による整合シート束の挟持が完了すると図13(e)に示すように不図示先端基準シャッター13の駆動機構が作動して先端基準シャッター13が解除されシート束搬送装置20

3によって整合シート束はテープ加熱装置204に搬送される。

【0051】整合シート束のシート束搬送装置203によるシート整合装置202からの搬送が完了すると図13(f)に示すように不図示先端基準シャッター13の駆動機構が作動して先端基準シャッター13が基準位置に復帰し、ストップフィンガー駆動モーター93の正転と前記ストップフィンガー駆動機構によってストップフィンガー12は矢印(図13(f))方向にストップフィンガー回転支持軸95を中心に回転して貯留シート束10

【0052】ストップフィンガー12は収納トレイ9上に受け渡してからストップフィンガー駆動モーター93の正転が継続され(図14(g))、待機位置F1

(図11(a))に復帰する。一方整合パドル11は図14(g)に示すように前記整合パドル昇降機構によって所定高さまで下降移動して収納トレイ9上に受け渡されたシート束の上に搬入されるシートの整合を順次行なう。

【0053】次に、図15に沿って一部変更した実施例について説明する。

【0054】前述の実施例では、先端束厚センサーに距離センサーを用いたが、図15に示すようにシート束搬送装置の可動グリッププレート304に多連のフォトインターラプターを取り付けてシートの束厚検知を行なう構成することも可能である。

【0055】図15において300は多連のフォトインターラプター、301はシート上面に当接するアクチュエータレバー、302は第1検知窓、303は第2検知窓、Lは第1検知位置、Mは第2検知位置である。30

【0056】束厚検知は、まず可動グリッププレート304が不図示可動グリッププレート駆動機構によってアクチュエータレバー301がシート上面に当接し且つ第1検知窓302を遮光解除する位置(図示L)まで移動し、そしてシートが順次収納されて束厚が所定量になると、第2検知窓303の遮光が解除され(図示M)整合パドルの昇降機構に駆動信号を与える束厚として検知するようになっている。前記整合パドルの昇降機構に駆動信号を与えた後は、再び可動グリッププレート304が40

【0057】上記動作を何回繰り返したかを不図示可動グリッププレート駆動機構に設けたエンコーダーで検出結果と1回当たりの移動量とによって総束厚を検知するようになっている。

【0058】本実施例ではシート束搬送装置203の可動グリッププレート304に多連のフォトインターラプターを取り付けたがその取り付け場所を限定するもので50

はなくシート整合装置内に多連のフォトインターラプターを固定してもよい。この時、検知窓を増やせば本実施例と同様の効果が得られる。

【0059】次に、図15に沿って更に一部変更した実施例について説明する。

【0060】図16はシート束搬送装置の可動グリッププレートに貯留シートをストップフィンガーへ確実にガイドするガイド部材を設けた例である。

【0061】図16において400はガイド部材としてのガイドマイラーシート、401はシート束搬送装置の可動グリッププレート、402はストップフィンガー、403はストップフィンガー軸、Srは整合シート、Sr2は貯留されるシート、Wは可動グリッププレート401のシート搬入側の端面である。

【0062】貯留されるシートSr2はシート束搬送装置の可動グリッププレート401がシート束挟持位置に移動する以前(図示V)は、前前述の実施例において説明した通りストップフィンガー402に貯留され、可動グリッププレート401のシート束挟持位置への移動最中は図示のごとくガイドマイラーシート400にガイドされつつストップフィンガー402に貯留されるようになっているので可動グリッププレート401のシート搬入側の端面に進路妨害されることなく確実にストップフィンガー402に貯留される。

【0063】更に、当初説明した実施例におけるシート束搬送装置の代わりに1枚シート搬送装置を適用した別の実施例を図17に沿って説明する。

【0064】図17において600は1枚シート搬送装置、500はピックアップローラー、501はピックアップローラー軸、502はピックアップローラー駆動プーリー、503はピックアップローラー駆動ベルト、504はピックアップローラー駆動入力プーリー、505はピックアップローラー駆動入力軸、506は搬送ガイド上、507は搬送ガイド下、508は搬送路、509は搬送ローラー上、510は搬送ローラー下、511は搬送路、512はストップフィンガー、Sbは整合シート束である。

【0065】所定枚数のシートが整合装置で整合されると、ピックアップローラー500が不図示移動機構によって図示P位置からQ位置に移動して不図示駆動モーターが作動してピックアップローラー駆動入力軸505に駆動が伝達され、ピックアップローラー駆動入力プーリー504、ピックアップローラー駆動ベルト503、ピックアップローラー駆動プーリー502に駆動が伝達されピックアップローラー軸501に取り付けられたピックアップローラー500が回転し1枚シートが搬送される。

【0066】搬送された1枚シートは搬送ガイド上506と搬送ガイド下507によって形成された搬送路508を通して搬送ローラー509、510によって搬送路

511に搬送される。

【0067】整合シート束5bの1枚シートずつの搬送が完了するとピックアップローラー500が不図示移動機構によって図示Q位置からP位置に移動して待機するようになっている。

【0068】このシート整合装置と1枚シート搬送装置の組み合わせは、複写機やプリンター等の画像形成装置に両面用シート整合装置と両面給紙装置に適用すると複数部の両面画像形成時の生産性が向上する。

【0069】なお、上述の実施例では、製本手段を収納トレイ9から離れた位置に設けたが、前記製本手段を前記収納トレイ9に設けてもよい。

【0070】また、整合パドルでシートを整合したが、シートの自重で該シートを先端基準シャッターに当接させてもよい。

【0071】更に、シート束を製本手段に搬送する整合シート搬出手段16、17又は、製本されたシート束を収納スタッカーに搬送する駆動手段31を使用したか、シート束の自重で製本手段又は収納スタッカーに落下させてもよい。

【0072】

【発明の効果】以上説明したように、本発明のシート整合装置によれば、シート貯留手段に貯留されたシートを収納トレイの上方に待機した位置から収納トレイ上に移送する際、シート貯留手段の姿勢が一定であるため、シート束が整合された状態を維持して収納トレイの上面に載置される。

【0073】従って、製本する場合、シート束の端が揃った状態で製本されるため、製本の品質が向上される。

【0074】また、シート整合手段によりシート貯留手段に載置されたシート束が整合されるため、更にシート束の端が略完全に揃った状態で製本されるため、製本の品質が一層向上される。

【0075】更に、シート貯留手段が側面視L字状の板状部材からなり、その底面部が弾性材料によって構成されているため、該シート貯留手段がシートを貯留する第2の位置に位置決めされた際にシート束の最上紙の画像を損傷することを回避することができる。

【0076】また、収納トレイの先端部近傍に収納されたシート又はシート束の厚さを検知するシート厚さ検知手段を設け、該シート厚さ検知手段の出力結果に基づいて収納トレイに導かれるシートを一時的に貯留する前記第2の位置を制御することによって確実に後続紙をシート貯留手段に貯留できる。

【0077】更に、シート排出手段が収納トレイ上のシートを搬送する第2の位置と、収納トレイへのシートの収納及び整合を妨げない第1の位置に移動自在なローラ

であって収納トレイに収納されたシートを上から順次搬送することによって下分離給紙機構に特有なシートのコバ汚れを防止できる。

【0078】そして、本発明のシート整合装置をシート後処理装置がシート束を製本する製本装置に適用することによれば、整合精度の高い整合シート束を製本できるため、高品質の製本を製作することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る製本装置の全体を示す正面断面図。

【図2】シート整合装置の斜視図。

【図3】シート束が搬送される状態を示す斜視図。

【図4】同斜視図。

【図5】テープ搬送装置でのテープのカットを示す断面図。

【図6】同断面図。

【図7】同断面図。

【図8】スタッカーに製本されたシート束を搬入する状態を示す斜視図。

【図9】整合パドル及びストップフィンガーの制御駆動を示す配置図。

【図10】同部分拡大図。

【図11】整合の状態を示す断面図。

【図12】貯留の状態を示す断面図。

【図13】シート束を搬出する状態を示す断面図。

【図14】整合の状態を示す断面図。

【図15】整合の構成を一部変更した実施例を示す部分断面図。

【図16】整合の構成を更に一部変更した他の実施例を示す部分断面図。

【図17】シート束を搬出する構成を一部変更した実施例を示す断面図。

【図18】シート貯留手段の従来例によるシート整合装置をしめす(a)平面図及び(b)正面図。

【符号の説明】

1 製本装置

9 収納トレイ

11 シート整合手段(整合パドル)

12 シート貯留手段

12a 底面部

13 先端突き当て部材(先端基準シャッター)

16 整合シート搬出手段

86 移動機構(ストップフィンガー回転支持板)

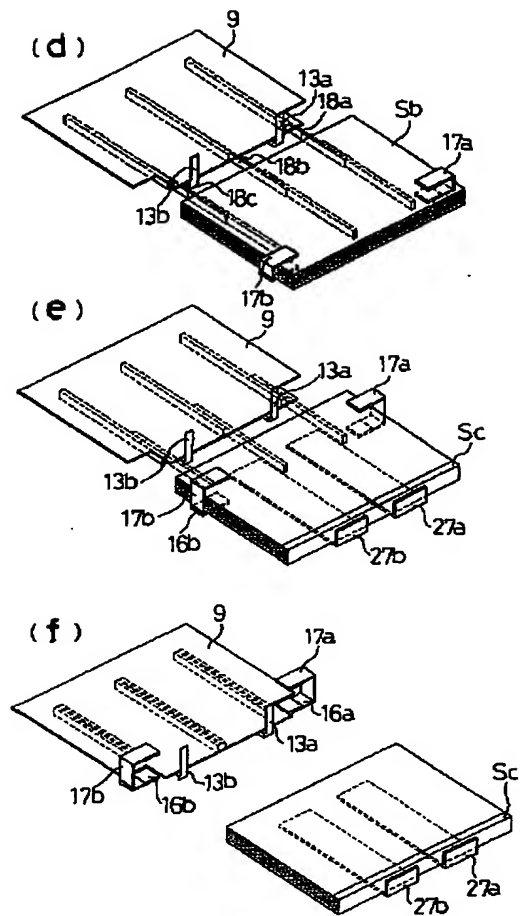
89 位相合わせ駆動プーリー

100 検知手段

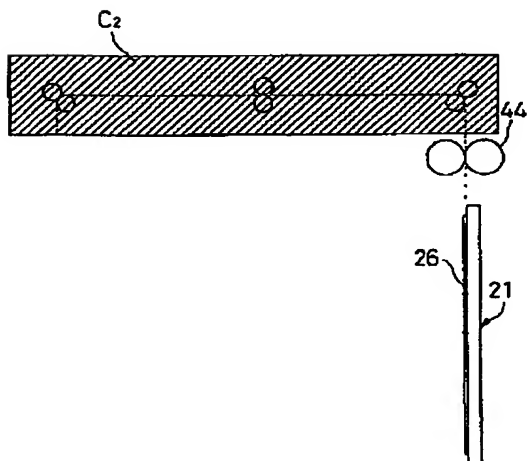
200 検知手段

202 シート整合装置

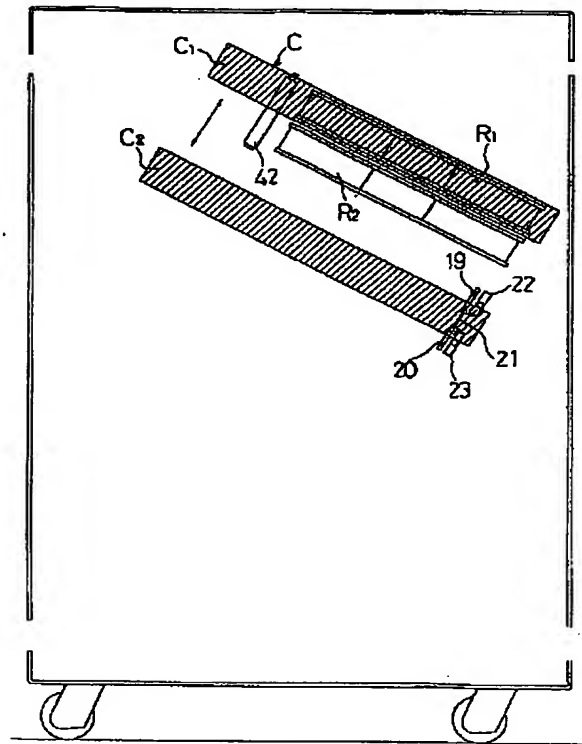
【図 4】



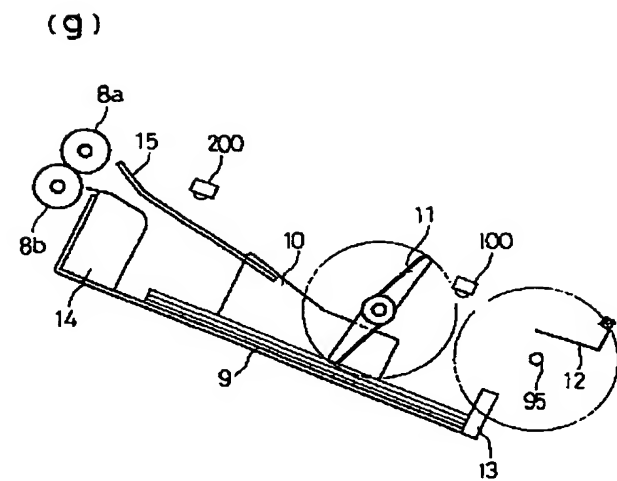
【図 7】



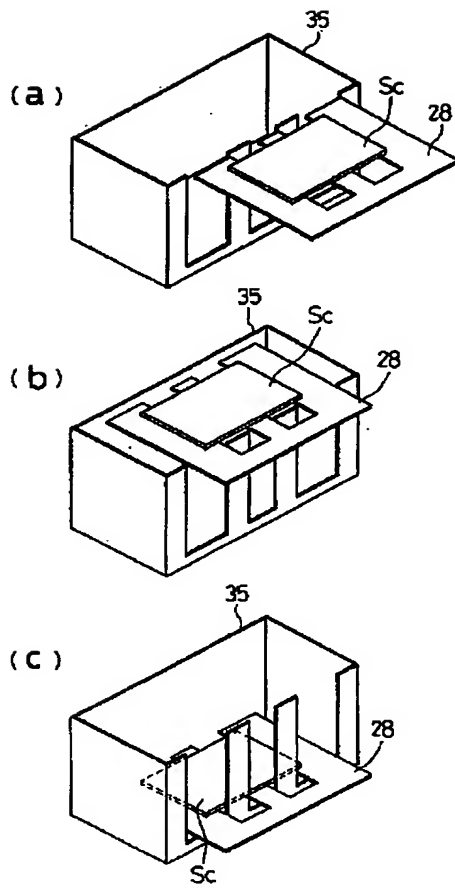
【図 6】



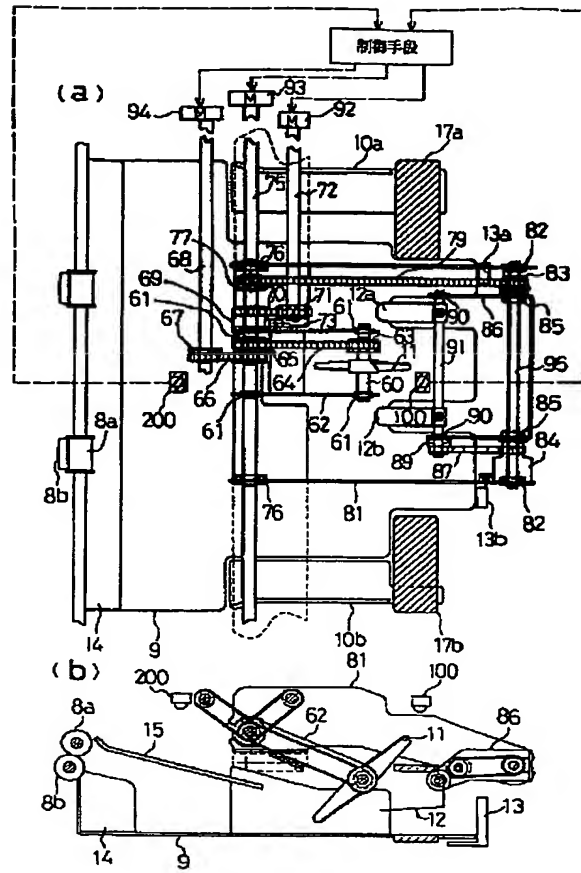
【図 14】



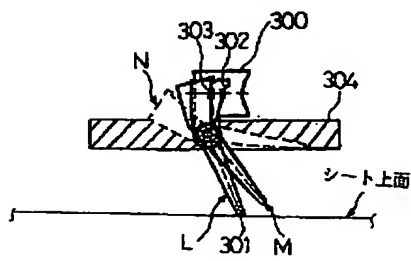
【図 8】



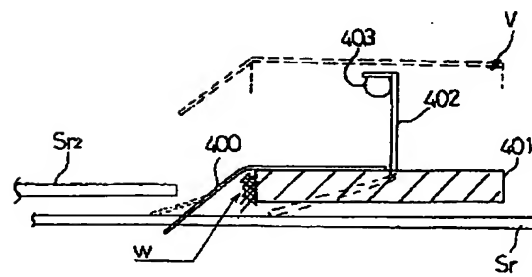
【図 9】



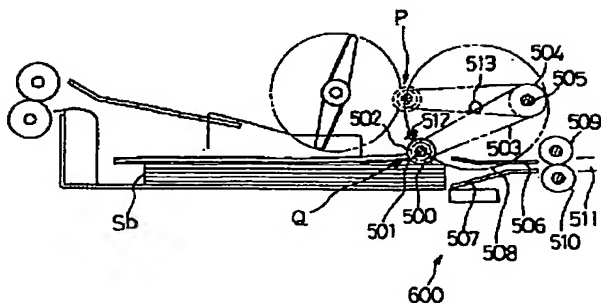
【図 15】



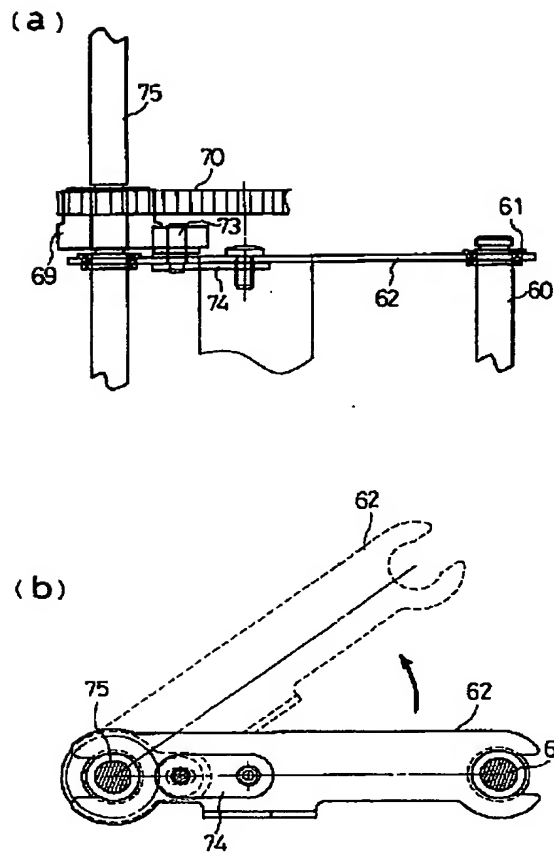
【図 16】



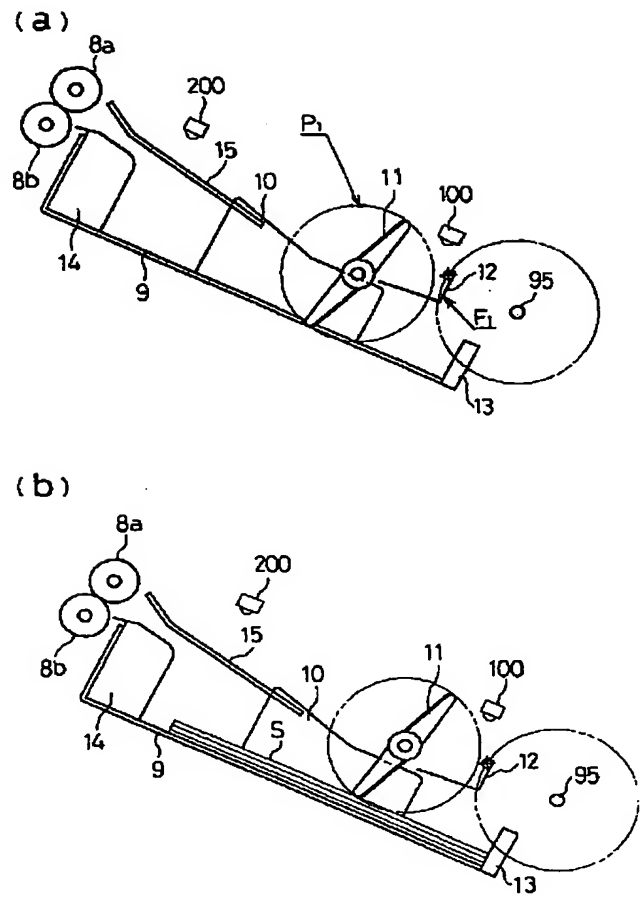
【図 17】



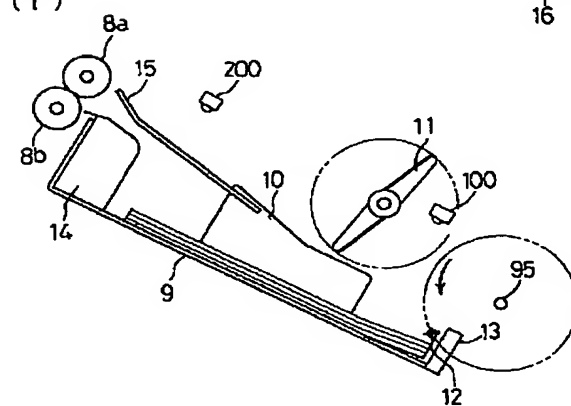
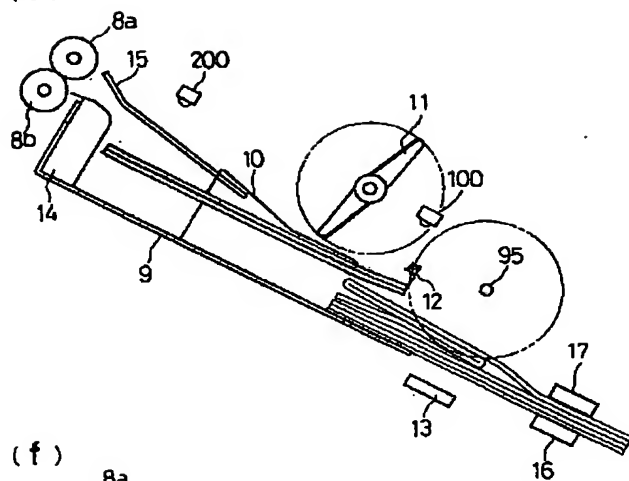
【図10】



【図11】

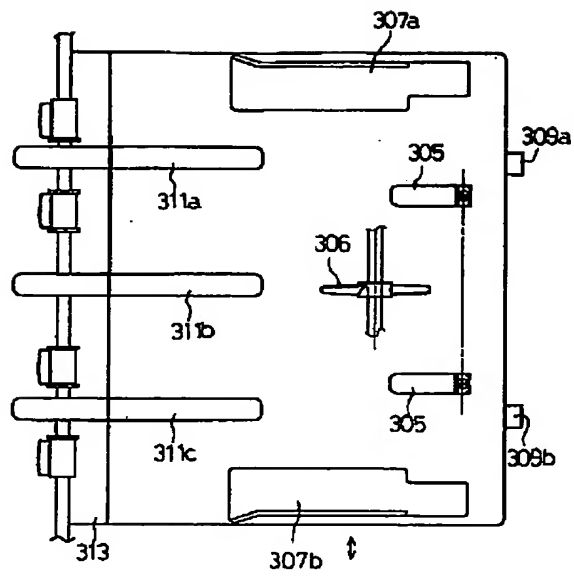


【図 13】

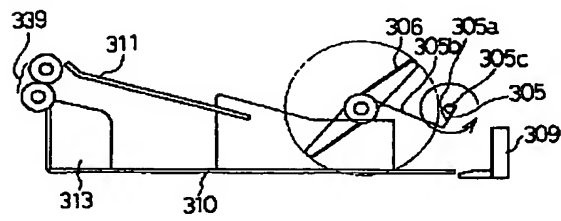


【図 18】

(a)



(b)



【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 2 部門第 7 区分

【発行日】平成 11 年（1999）8 月 3 日

【公開番号】特開平 8-301504

【公開日】平成 8 年（1996）11 月 19 日

【年通号数】公開特許公報 8-3016

【出願番号】特願平 7-106693

【国際特許分類第 6 版】

B65H 31/32

【FI】

B65H 31/32

【手続補正書】

【提出日】平成 10 年 6 月 26 日

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】特許請求の範囲

【補正方法】変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】送られてくるシートを収納する収納トレイと、

前記収納トレイの先端部に配置され、前記シートの端を突き当てて整合するための突き当て位置と、前記収納トレイからのシートの搬出を妨げない退避位置とに移動可能な端部突き当て部材と、
前記収納トレイの上面の第 1 の位置と、該収納トレイの上面に集積されたシート束の上方にあって送られてくるシートを収納する第 2 の位置との間を昇降自在のシート貯留手段と、

を備えるシート整合装置であって、

前記第 2 の位置に待機した該シート貯留手段の姿勢と、該シート貯留手段に貯留されたシートを前記収納トレイの上面に移送する前記第 1 の位置における該シート貯留手段の姿勢とを略同一にする移動機構を有すること、を特徴とするシート整合装置。

【請求項 2】送られてくるシートを収納する収納トレイと、

前記収納トレイの先端部に配置され、前記シートの端を突き当てて整合するための突き当て位置と、前記収納トレイからのシートの搬出を妨げない退避位置とに移動可能な端部突き当て部材と、

前記収納トレイ上で整合されたシートを、前記端部突き当て部材が前記退避位置に退避した状態で該収納トレイの先端部から搬出する整合シート搬出手段と、前記収納トレイの上面の第 1 の位置と、該収納トレイの上面に集積されたシート束の上方にあって送られてくるシートを収納する第 2 の位置との間を昇降自在のシート貯留手段と、

を備えるシート整合装置であって、

前記収納トレイに載置されたシートを搬出するために前記第 2 の位置に待機した該シート貯留手段の姿勢と、前記第 1 の位置において該シート貯留手段に貯留されたシートを前記収納トレイの上面に移送する時の該シート貯留手段の姿勢とを略同一にする移動機構を有すること、を特徴とするシート整合装置。

【請求項 3】前記移動機構が、

前記シート貯留手段を揺動させ、かつ該シート貯留手段を回転自在に支持する回転支持板と、
前記シート貯留手段を常に同一の姿勢に維持するために該シート貯留手段を回転させる位相合わせ駆動プーリーと、により構成されることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のシート整合装置。

【請求項 4】前記収納トレイ上のシートを、前記突き当て位置に位置決めされた前記先端突き当て部材に当接してシートを整合するシート整合手段を備えることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項記載のシート整合装置。

【請求項 5】前記シート貯留手段が、シートを載置する底面部と、シートを当接させる突き当て部により構成される L 字形状の板状部材からなり、
該底面部が弾性材料で構成されることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれか 1 項記載のシート整合装置。

【請求項 6】前記収納トレイの先端部近傍に該収納トレイ上に収納されたシートの厚さを検知する検知手段を設け、

該検知手段の出力結果に基づいて収納トレイに導かれるシートを一時的に貯留する前記第 2 の位置を制御する制御手段を有することを特徴とする請求項 1 ないし 5 のいずれか 1 項記載のシート整合装置。

【請求項 7】前記シート貯留手段の前記底面部と前記突き当て部との交点の近傍に回転ローラを設け、
前記シート貯留手段が前記第 2 の位置にある時に前記収納トレイの上面に載置されたシートを搬送するために前記回転ローラを駆動させる駆動機構を設けることを特徴

とする請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 記載のシート整合装置。

【請求項 8】送られてくるシートをシート束に整合するシート整合装置と、前記シート整合装置で整合したシートを製本する後処理装置を備える製本装置において、前記シート整合装置が請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 記載のシート整合装置であることを特徴とする製本装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】

【課題を解決するための手段】本発明は、上述事情に鑑みてなされたものであって、送られてくるシートを収納する収納トレイと、前記収納トレイの先端部に配置され、前記シートの端を突き当てて整合するための突き当て位置と、前記収納トレイからのシートの搬出を妨げない退避位置とに移動可能な端部突き当て部材と、前記収納トレイの上面の第 1 の位置と、該収納トレイの上面に集積されたシート束の上方にあって送られてくるシートを収納する第 2 の位置との間を昇降自在のシート貯留手段と、を備えるシート整合装置であって、前記第 2 の位置に待機した該シート貯留手段の姿勢と、該シート貯留手段に貯留されたシートを前記収納トレイの上面に移送する前記第 1 の位置における該シート貯留手段の姿勢とを略同一にする移動機構を有すること、を特徴とするシート整合装置にある。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正内容】

【0011】また、送られてくるシートを収納する収納

トレイと、前記収納トレイの先端部に配置され、前記シートの端を突き当てて整合するための突き当て位置と、前記収納トレイからのシートの搬出を妨げない退避位置とに移動可能な先端突き当て部材と、前記収納トレイ上で整合されたシートを、前記先端突き当て部材が前記退避位置に退避した状態で該収納トレイの先端部から搬出する整合シート搬出手段と、前記収納トレイの上面の第 1 の位置と、該収納トレイの上面に集積されたシート束の上方にあって送られてくるシートを収納する第 2 の位置との間を昇降自在のシート貯留手段と、を備えるシート整合装置であって、前記収納トレイに載置されたシートを搬出するために前記第 2 の位置に待機した該シート貯留手段の姿勢と、前記第 1 の位置において該シート貯留手段に貯留されたシートを前記収納トレイの上面に移送する時の該シート貯留手段の姿勢とを略同一にする移動機構を有するシート整合装置でもよい。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正内容】

【0014】更に、前記シート貯留手段が、シートを載置する底面部と、シートを当接させる突き当て部により構成される L 字形の板状部材からなり、該底面部が弾性材料で構成されると好ましい。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正内容】

【0017】そして、送られてくるシートをシート束に整合するシート整合装置と、前記シート整合装置で整合したシートを製本する後処理装置を備える製本装置にも、同様に適用し得る。